Changes for the Better

三菱电机

MITSUBISHI ELECTRIC

三菱塑壳断路器、漏电断路器用操作手柄

"Safety" & Flexibility

Empowering Industries

c UL us LISTED

TÜV

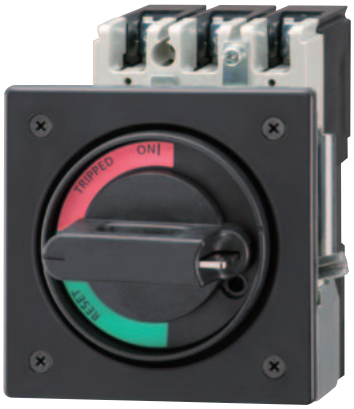
三菱塑壳断路器、漏电断路器250A级以下壳架用操

用于半导体、汽车生产设备、机床等装置及配电盘的250A级以下壳架的塑壳断路器・漏电断路器用操作手柄进行了全面更新。新产品阵容符合市场的国际化，提高了产品的安全性，谋求规格的标准化和与传统产品的装配兼容性。从而使用更为安全、便捷。

F型操作手柄

●装配方式：断路器装配型
手柄部分、操作部分均装配于断路器本体上。

●盘门开启时的状态
手柄部分、操作部分均装配于断路器本体上。

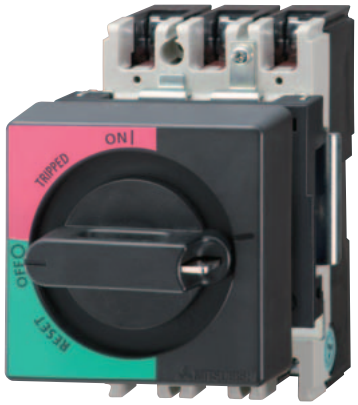


F型操作手柄
（照片为安装示意）

V型操作手柄

●装配方式：盘门装配型
操作部分装配于断路器本体上，手柄部分装配于盘门上。

●盘门开启时的状态
手柄部分装配于盘门上，操作部分装配于断路器本体上。



V型操作手柄
（照片为安装示意）

型号

F - 1 S UL E 2
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①操作手柄的种类(F：F型、V：V型)
②断路器的组别
（05、1、2 … 组别的详细情况请参见下表）
③断路器的分类(S、SG … 分类的详细情况请参见下表)
④规格(空白：一般产品；UL：UL注册产品)
⑤标准、紧急停止用
（空白：标准产品；E：紧急停止用）
⑥断路器的极数(空白：3P、4P；2：2P)

规格一览表

	断路器		操作手柄的型号		适用的断路器型号(注1)	
	组别	分类	F型操作手柄	V型操作手柄(固定式)	塑壳断路器	漏电断路器 带有漏电保护功能的塑壳断路器
一般产品	05	S	F-05S, F-05SE, F-05S2, F-05SE2	V-05S, V-05SE, V-05S2, V-05SE2	NF32-SW, NF63-CW, NF63-SW, NF63-HW, NF63-ZCW, NF63-ZSW, NF63-ZHW	NV32-SW, NV63-CW, NV63-SW, NV63-HW
	1	S	F-1S, F-1SE, F-1S2, F-1SE2	V-1S, V-1SE, V-1S2, V-1SE2	NF125-CW, NF125-SW, NF125-HW, NF100-CWB, NF100-SWB, NF125-ZCW, NF125-ZSW, NF125-ZHW	NV125-CW, NV125-SW, NV125-HW
	2	S	F-2S, F-2SE	V-2S, V-2SE	NF160-SW, NF160-HW, NF250-CW, NF250-SW, NF250-HW, NF250-CWB, NF250-SWB, NF250-ZCW, NF250-ZSW, NF250-ZHW, NF250-ZEW	NV250-CW, NV250-SW, NV250-HW
		SG	F-2SG, F-2SGE	V-2SG, V-2SGE	NF125-SGW, NF125-HGW, NF160-SGW, NF160-HGW, NF250-SGW, NF250-HGW	—
		U	F-2UG, F-2UGE	V-2UG, V-2UGE	NF125-RGW, NF250-RGW	—
UL489注册产品	05	S	F-05SUL, F-05SUL2	V-05SUL, V-05SUL2	NF50-SWU	NV50-SWU
	1	S	F-1SUL, F-1SUL2	V-1SUL, V-1SUL2	NF100-SWU	NV100-SWU
	2	S	F-2SUL	V-2SUL	NF225-CWU	NV225-CWU
		SG	F-2SGUL	V-2SGUL	NF-SFW	—

(注1)表列之外的适用的断路器型号，敬请咨询。

美国 UL标准489	加拿大 CSA标准
UL文件号E108284 附件	C22.2 No.5-02

作手柄

"Safety" & Flexibility

■产品特征

F型操作手柄 OFF位置锁定方式的标准化

由于仅与OFF位置(电源断路位置)的锁定相对应，从而提高了安全性能。

可与各种锁定装置相对应

也与以挂锁、锁闭钩(剪式锁)相对应。

※ON/OFF位置锁定的规格，也可以按照订单制作。

Safety

V型操作手柄 与操作部分的锁定相对应

即使在盘门开启的状态下，也可以对操作部分进行锁定。

V型操作手柄 添加了调整杆的警告标示

在调整装置"V-AD3S"的杆部顶端，添加了警告标志的标示。

V型操作手柄 与调整式相对应

通过在固定式的结构上加装另售的调整装置"V-AD3S"，从而可以与调整式结构相对应。

装配的兼容性

无需补充加工(装配板、门等)，即可由传统产品更换为本产品。

Flexibility

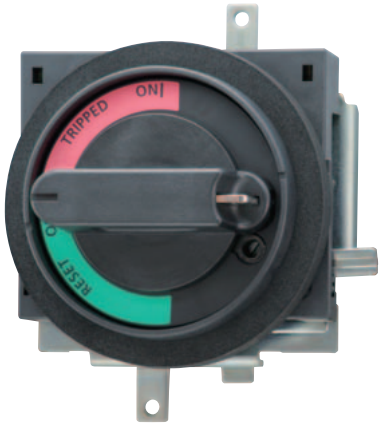
V型操作手柄 与2P相对应的序列

可与2极外形的断路器相对应(仅限固定式)。

F型操作手柄 满足保护等级IP54标准的要求

在标准产品的情况下，满足保护等级(IEC 60529)IP54的要求。

F型操作手柄(断路器装配型)



是装配到断路器本体上的断路器装配型操作手柄。

1. 满足EN标准(EN 60204-1)安全准则的要求。
2. 与断路器本体相组合，拥有断路(隔离适用性)功能。
3. 保护等级(IEC 60529)为IP54。
4. 也备有UL489注册的产品。

盘门的锁定机构

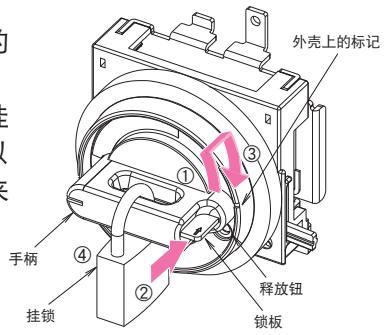
标准产品，为复位开启方式。
只有在执行了复位开启操作后，方可打开盘门。
此外，即使处于ON位置或OFF位置，也可以用工具等操作释放钮从而打开盘门。

操作的锁定

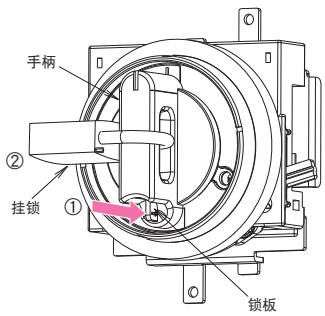
标准产品，为OFF锁定方式。处于OFF位置时，按下述顺序操作，可以对操作实施锁定。(例如：使用挂锁)

①将手柄朝向RESET的方向转动，直至锁板与外壳的标记相重合。
②按下锁板。
③按住锁板不放，将手柄转回到OFF位置。
④在手柄中央的孔中，加上挂锁。

可以加挂3把市售的挂锁(35、40mm)。即使处于加挂了挂锁的状态，也可以通过操作释放钮来打开盘门。

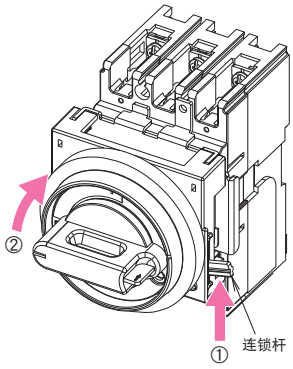


ON/OFF锁定的规格，即使在ON位置也可以对操作进行锁定。在手柄处于ON位置时，按下锁板后用挂锁进行锁定。在ON位置加锁后，即使断路器处于脱扣后的状态，操作手柄也可以显示脱扣。(仅限加挂1把35mm的挂锁(质量在70g以下)的情况)



安全装置

带有在盘门开启的状态下，使断路器无法合闸的连锁杆。
在进行检测等而需要在盘门开启的状态下合上断路器时，请将连锁杆向箭头的方向压住，然后对手柄进行ON操作。



依据订单制作

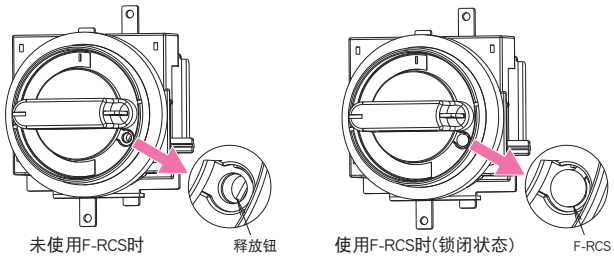
■断路器的装配方向(UL注册的产品除外)
依据客户的要求，可以制作断路器的装配方向为横向，但手柄的操作以及ON、OFF的标示则与标准的纵向装配的产品的方向相同的制品。门扇的开孔尺寸也与纵向装配的产品相同。在横向装配的产品中，可以制作电源位于左侧的规格和位于右侧的规格。

■盘门的锁定机构
OFF开启方式 …… 在OFF位置，可以打开盘门。

■操作的锁定机构
ON/OFF锁定方式…在ON或OFF位置，可以对操作进行锁定。

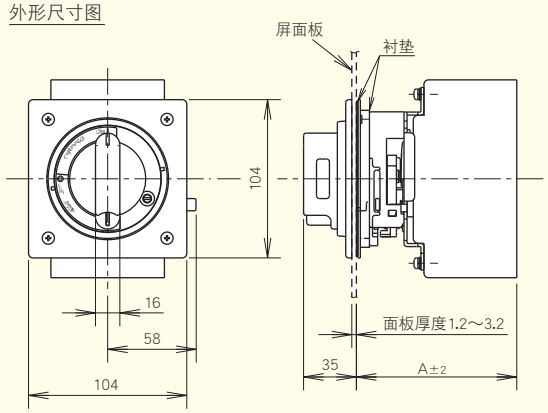
释放钮的锁闭

通过使用另行出售的部件“释放保护F-RCS”，可以禁止通过操作释放钮而使盘门打开。

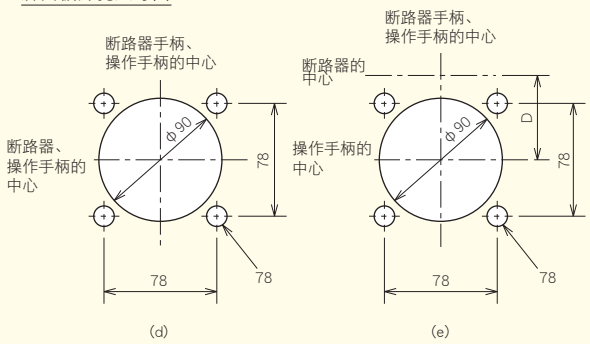


■外形尺寸图

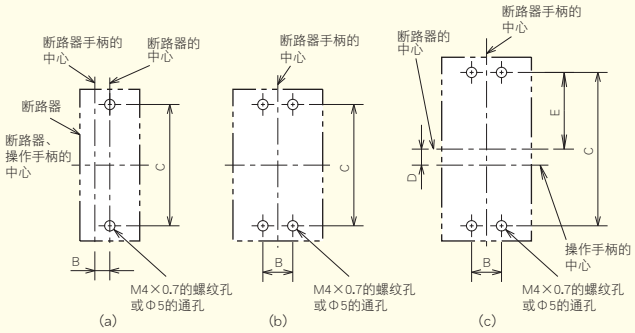
外形尺寸图



屏面板开孔尺寸图

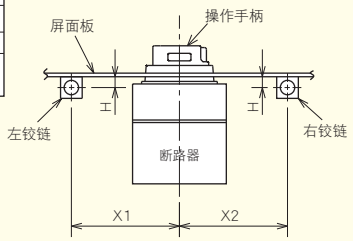


断路器安装开孔尺寸图



铰链与断路器的中心

铰链位于左侧时		铰链位于右侧时	
H	X1	H	X2
0或以上	(5H+85) 或以上	10以下	170或以上
		10或以上	(5H+120) 或以上



※上图显示了从断路器的负载方向所见铰链与断路器的相对位置。

■尺寸变更表

型号	适用的断路器型号(注1)				开孔图	变更的尺寸(mm)				
	塑壳断路器	极数	漏电断路器 带有漏电保护功能的塑壳断路器	极数		A	B	C	D	E
F-05S2, F-05SE2	NF32-SW, NF63-CW, NF63-SW, NF63-HW	2	—	—	(a) (d)	105	12.5	111	—	—
F-05S, F-05SE	NF32-SW, NF63-CW, NF63-SW, NF63-HW, MB50-SW, NF63-ZCW, NF63-ZSW, NF63-ZHW	3, 4	NV32-SW, NV63-CW, NV63-SW, NV63-HW	2, 3	(b) (d)		25			
F-1S2, F-1SE2	NF125-CW, NF125-SW	2	—	—	(a) (d)		15			
F-1S, F-1SE	NF125-CW, NF125-SW, NF100-CWB, NF100-SWB, NF125-ZCW, NF125-ZSW, NF125-ZHW	3, 4	NV125-CW, NV125-SW, NV125-HW	3, 4	(b) (d)		30			
	NF125-HW	2, 3, 4								
F-2S, F-2SE	NF250-CW, NF250-SW, NF250-CWB, NF250-SWB, NF250-HW, NF250-ZCW, NF250-ZSW, NF250-ZHW, NF250-ZEW	2, 3, 4	NV250-CW, NV250-SW, NV250-HW	3, 4	(b) (d)	107	35	126		
F-2SG, F-2SGE	NF125-SGW, NF125-HGW, NF160-SGW, NF160-HGW, NF250-SGW, NF250-HGW	2, 3, 4	—	—		125				
F-2UG, F-2UGE	NF125-RGW, NF250-RGW	2, 3	—	—	(c) (e)			201	37.5	100.5
F-05SUL2	NF50-SWU	2	—	—	(a) (d)	105	12.5	111	—	—
F-05SUL		3	NV50-SWU	3	(b) (d)		25			
F-1SUL2	NF100-SWU	2	—	—	(a) (d)		15			
F-1SUL		3	NV100-SWU	3	(b) (d)		30			
F-2SUL	NF225-CWU	3	NV225-CWU	3		107	35	126		
F-2SGUL	NF-SFW	3	—	—		125				

(注1)表列之外的适用的断路器型号，敬请咨询。

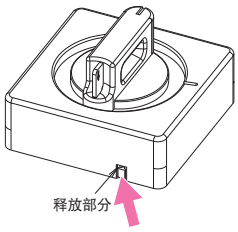
V型操作手柄(盘门装配型)

将操作部分装配到断路器本体上，将手柄部分装配到盘门上的盘门装配型操作手柄。

1. 满足EN标准(EN 60204-1)安全准则的要求。
2. 与断路器本体相组合，拥有断路(隔离适用性)功能。
3. 保护等级(IEC 60529)为IP65。
4. 可以装配到2极外形的断路器上。
5. 用于3极断路器的操作手柄也可以用于4极断路器。

盘门的锁定机构

在OFF位置，可以使盘门打开。
在ON和脱扣位置，由于盘门被锁定，无法打开。
但，使用工具等将释放部分向箭头的方向推压时，即使在ON和脱扣的位置，也可以打开盘门。

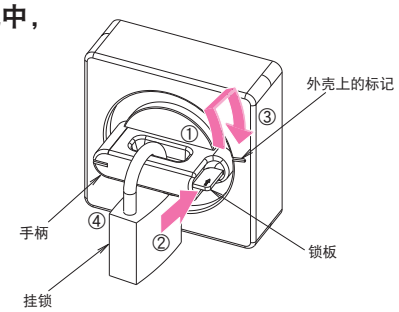


操作的锁定

为OFF锁定方式。处于OFF位置时，按下述顺序操作，可以对操作实施锁定。(例如：使用挂锁)

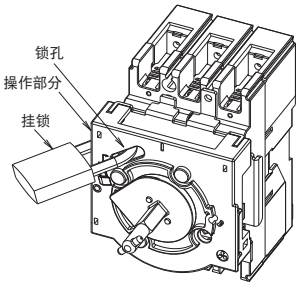
①将手柄朝向RESET的方向转动，直至锁板与外壳的标记相重合。
②按下锁板。
③按住锁板不放，将手柄转回到OFF位置。
④在手柄中央的孔中，加上挂锁。

市售的挂锁(35、40mm)，可以安装3把。



在盘门处于开启状态时的操作锁定

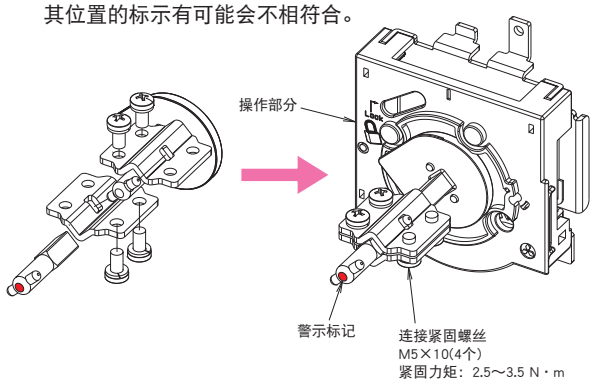
在盘门处于开启的状态下，对盘内实施检测等的时候，可以对操作进行锁定，以防止断路器误合闸。请在操作手柄的操作部分的锁孔中用挂锁等加以锁定。



调整式

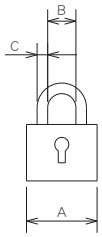
通过在固定式的操作部分上装配另行出售的部件“调整装置V-AD3S”，可以对从断路器的安装面到屏面的门之间的高度进行调整。在与高度相对应后，请将调整装置的杆切断。

注：不能用于2极外形的断路器。假如在2极外形的断路器上使用，其位置的标示有可能会不相符合。



可用的操作锁定装置

(1)挂锁

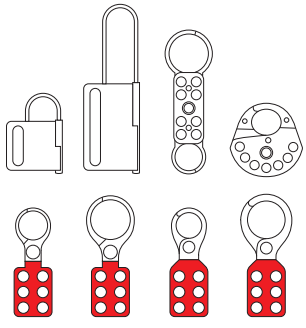


挂锁的尺寸
请使用市售的挂锁。 (mm)

适用	A(公称尺寸)	B	C
全部型号	35	19	5
	40	22或23	5.5

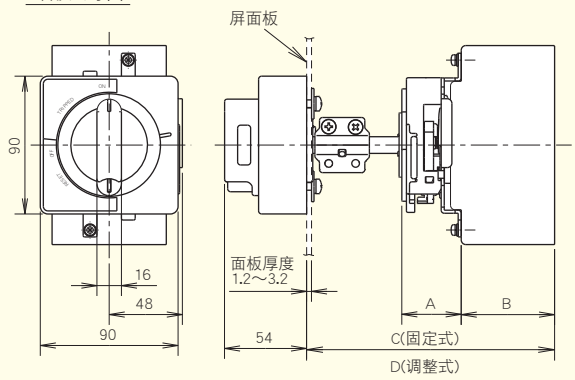
C尺寸：可用的最大尺寸为8mm。

(2)锁闭钩(剪式锁)

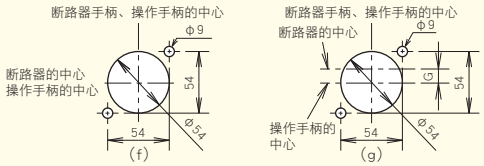


■外形尺寸图

外形尺寸图



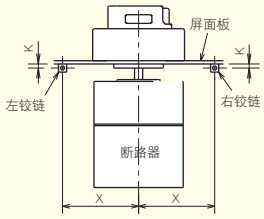
屏面板开孔尺寸图



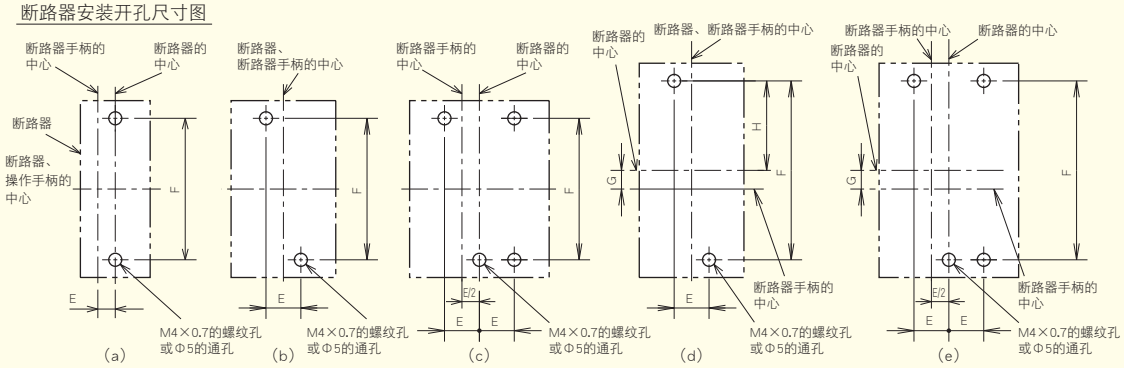
铰链与断路器的中心

K	X
0或以上	(5K＋100) 或以上

※右图显示了从断路器的负载方向所见铰链与断路器的相对位置。



断路器安装开孔尺寸图



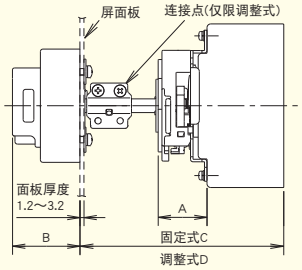
■尺寸变更表

型号	适用的断路器型号(注1)				开孔图	变更的尺寸(mm)								
	塑壳断路器	极数	漏电断路器 带有漏电保护功能的塑壳断路器	极数		A	B	固定式 C	调整式(注2) D(最小)	调整式(注2) D(最大)	E	F	G	H
V-05S2, V-05SE2	NF32-SW, NF63-CW, NF63-SW, NF63-HW,	2	—	—	(a) (f)	39	61	125	—	—	12.5	111	—	—
V-05S, V-05SE	NF32-SW, NF63-CW, NF63-SW, NF63-HW, MB50-SW, NF63-ZCW, NF63-ZSW, NF63-ZHW	3	NV32-SW, NV63-CW, NV63-SW, NV63-HW	2, 3	(b) (f)				162	300	25			
		4	—	—	(c) (f)									
V-1S2, V-1SE2	NF125-CW, NF125-SW	2	—	—	(a) (f)				—	—	15			
V-1S, V-1SE	NF125-CW, NF125-SW, NF100-CWB, NF100-SWB, NF125-ZCW, NF125-ZSW, NF125-ZHW	3	NV125-CW, NV125-SW, NV125-HW	3	(b) (f)				162	300	30			
		4		4	(c) (f)									
	NF125-HW	2, 3	—	—	(b) (f)									
		4			(c) (f)									
V-2S, V-2SE	NF250-CW, NF250-SW, NF250-CWB, NF250-SWB, NF250-HW, NF250-ZCW, NF250-ZSW, NF250-ZHW, NF250-ZEW	2, 3	NV250-CW, NV250-SW, NV250-HW	3	(b) (f)	41					35	126	—	—
		4		4	(c) (f)									
V-2SG, V-2SGE	NF125-SGW, NF125-HGW, NF160-SGW, NF160-HGW, NF250-SWG, NF250-HGW	2, 3	—	—	(b) (f)		79	143	180	318				
		4			(c) (f)									
V-2UG, V-2UGE	NF125-RGW, NF250-RWG	2, 3			(d) (g)							201	37.5	100.5
V-05SUL2	NF50-SWU	2	—	—	(a) (f)	39	61	125	—	—	12.5	111	—	—
V-05SUL		3	NV50-SWU	3	(b) (f)				162	300	25			
V-1SUL2	NF100-SWU	2	—	—	(a) (f)				—	—	15			
V-1SUL		3	NV100-SWU	3	(b) (f)				162	300	30			
V-2SUL	NF225-CWU	3	NV225-CWU	3		41					35	126		
V-2SGUL	NF-SFW	3	—	—			79	143	180	318				

(注1)表列之外的适用的断路器型号，敬请咨询。
(注2)调整式，为装配有另售的部件“调整装置V-AD3S”后的尺寸。

装配的兼容性

断路器的型号	一般产品	塑壳断路器	NF32-SW, NF63-CW, NF63-SW, NF63-HW	NF125-CW, NF125-SW, NF125-HW, NF100-CWB, NF100-SWB	NF250-CW, NF250-SW, NF250-HW, NF250-CWB, NF250-SWB
		漏电断路器	NV32-SW, NV63-CW, NV63-SW, NV63-HW	NV125-CW, NV125-SW, NV125-HW	NV250-CW, NV250-SW, NV250-HW
		漏电报警断路器	NF63-ZCW, NF63-ZSW, NF63-ZHW	NF125-ZCW, NF125-ZSW, NF125-ZHW	NF250-ZCW, NF250-ZSW, NF250-ZHW, NF250-ZEW
	UL注册的产品		NF50-SWU, NV50-SWU	NF100-CWU, NF100-SWU, NV100-SWU	NF225-CWU, NV225-CWU
F型	一般产品	传统型	F05SW2P, F05SW	F1SW2P, F1SW	F2SW
		新型	F-05S2, F-05S	F-1S2, F-1S	F-2S
	UL注册的产品	传统型	F05SWU2P, F05SWU	F1SWU2P, F1SWU	F2SWU
		新型	F-05SUL2, F-05SUL	F-1SUL2, F-1SUL	F-2SUL
V型	一般产品	传统型	V05SW, V05SWF	V1SW, V1SWF	V2SW, V2SWF
		新型	V-05S2, V-05S	V-1S2, V-1S	V-2S
	UL注册的产品	传统型	V05SWU	V1SWU	V2SWU
		新型	V-05SUL2, V-05SUL	V-1SUL2, V-1SUL	V-2SUL
F型	断路器安装用的开孔尺寸		无需补充加工	无需补充加工	无需补充加工
	屏面板的开孔尺寸		无需补充加工	无需补充加工	无需补充加工
	从断路器的底面到屏面板的尺寸		无变更	无变更	无变更
V型	断路器安装用的开孔尺寸		无需补充加工	无需补充加工	无需补充加工
	屏面板的开孔尺寸		无需补充加工	无需补充加工	无需补充加工
	从断路器的底面到屏面板的尺寸		●固定式，无变更。 ●调整式，统一为Max.300mm级别。		

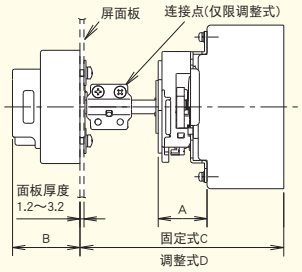


■尺寸变更表(示出了传统型→新型的变更)

	A	B 无变更	C 无变更	D(注1)
63A级壳架	44→39	54	125	154-300→162-300
125A级壳架				154-518→162-300
250A级壳架	46→41			154-518→162-300

注1：新型，为装配有调整装置V-AD3S后的尺寸。

断路器的型号	一般产品	塑壳断路器	NF125-SGW, NF125-HGW, NF160-SGW, NF160-HGW, NF250-SGW, NF250-HGW	NF125-RGW, NF250-RGW
		漏电断路器	—	—
		漏电报警断路器	—	—
	UL注册的产品		NF-SFW	—
F型	一般产品	传统型	F2GSW	F2GUW
		新型	F-2SG	F-2UG
	UL注册的产品	传统型	F2GSWU	—
		新型	F-2SGUL	—
V型	一般产品	传统型	V2GSW	V2GUW, V2GUWF
		新型	V-2SG	V-2UG
	UL注册的产品	传统型	V2GSWU, V2GSWUF	—
		新型	V-2SGUL	—
F型	断路器安装用的开孔尺寸		无需补充加工	
	屏面板的开孔尺寸		无需补充加工	
	从断路器的底面到屏面板的尺寸		无变更	
V型	断路器安装用的开孔尺寸		无需补充加工	
	屏面板的开孔尺寸		无需补充加工	
	从断路器的底面到屏面板的尺寸		●固定式，无变更。 ●调整式，统一为Max.300mm级别。	



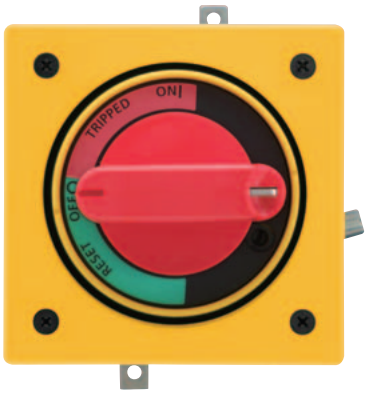
■尺寸变更表(示出了传统型→新型的变更)

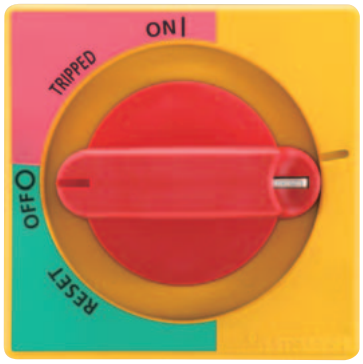
	A	B 无变更	C 无变更	D(注1)
SFW 125-SGW/HGW/RGW 160-SGW/HGW 250-SGW/HGW/RGW	46→41	54	143	172-536→180-318

注1：新型，为装配有调整装置V-AD3S后的尺寸。

紧急停止用操作手柄

在机械设备的安全性能极为重视的情况下，本操作手柄可用于IEC 60204-1、EN 60204-1、NFPA79、JIS B 9960-1等标准中所规定的紧急停止装置。
操作手柄采用了标准所规定的颜色(手柄为红色、其周边为黄色)。
在标准操作手柄的型号中添加“E”，而形成本类手柄的型号。





参考 在与机械装置相关的标准中，与操作手柄有关的要求事项的主要内容

※ 在与机械装置相关的标准中，与操作手柄有关的要求部分的主要内容摘粹

标准	要求的内容
IEC 60204-1 **EN 60204-1** (机械设备的安全性 机械设备的电气装置 第1部 一般要求事项)	・须明确地显示“0”、“1”。 ・操作方向以IEC 60447、EN 60447所规定的方向为准。→顺时针方向 ・在接点完全脱开之前，不得显示OFF。 ・拥有断路(隔离适用性)功能。 ・手柄的颜色须得为黑色或灰色。(紧急停止用的手柄除外) ・在OFF位置，须得配置可加以锁定的功能。 ・在充电部分断路的状态下，可以打开机箱。→与门之间的连锁功能 ・在满足下述a、b条件的情况下，拥有资质的人员可以使用工具解除连锁。→释放操作 a 在连锁被解除的情况下，无论何时均可使之OFF，并可以进行OFF锁定。 b 门扇闭合后，自动回归到门的锁定状态。 ・机箱的保护等级至少须得为IP22。 ・紧急停止用装置的驱动部分须得为红色。安装驱动装置的周边的底色为黄色。

标准	要求的内容
NFPA79 (工业用机械设备的电气标准)	・配置了与门的位置无关的，仅在OFF位置锁定的功能。→ON锁定的禁止 ・可以在与门的位置无关，无需工具的情况下进行操作。 ・须明确显示处于OFF状态或ON状态。 ・配置不切断电源就无法打开盘门的连锁装置。 ・盘门的位置位于“开启”时，不得使手柄丧失其功能。 ・使拥有资质的人员可以在不切断电源的情况下实施操作。→释放操作 ・拥有资质的人员可以使用工具解除连锁状态。→释放操作 ・盘门闭合后，自动回归到门的锁定状态。 ・盘门处于开启状态时，除非有意解除了连锁，否则无法使之ON。
UL508A (工业用控制盘)	・须明确显示处于OFF状态或ON状态。 ・电源未切断时，盘门无法打开。(连锁功能) ・可以使用工具解除连锁状态。→释放操作 ・在盘门开启期间，拥有防止电源重新接通的手段。 ・在ON或OFF位置，均可实施锁定。 ・盘门闭合后，自动回归到盘门的锁定状态。

订货的方法

各种型号的操作手柄

F型操作手柄的基本型号(标准型)为：OFF锁定、RESET开启、电源上置。
在订购标准型以外的规格时，请与基本型号相配合，将所需的规格用标记加以指定。
V型操作手柄，仅限基本型号(标准型)。

基本型号	客户指定的规格		
	操作锁定	盘门开启	安装方向
F-05S2	LF	DR	Y

		一般	紧急停止用
F型	一般产品	F-05S2 F-05S F-1S2 F-1S F-2S F-2SG F-2UG	F-05SE2 F-05SE F-1SE2 F-1SE F-2SE F-2SGE F-2UGE
F型	UL注册的产品	F-05SUL2 F-05SUL F-1SUL2 F-1SUL F-2SUL F-2SGUL	
V型	一般产品	V-05S2 V-05S V-1S2 V-1S V-2S V-2SG V-2UG	V-05SE2 V-05SE V-1SE2 V-1SE V-2SE V-2SGE V-2UGE
V型	UL注册的产品	V-05SUL2 V-05SUL V-1SUL2 V-1SUL V-2SUL V-2SGUL	

标记	规格
LF	OFF锁定
LN	ON/OFF锁定

标记	规格
DR	复位开启
DF	OFF开启

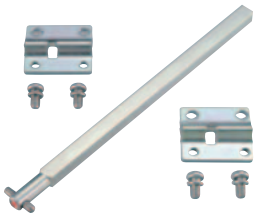
标记	规格
空白	电源上置
Y	电源左置
Z	电源右置

注：UL注册产品的安装方向，仅生产电源上置的规格。

调整装置(V型操作手柄用)

请指定型号与所需的数量。
订货单位为1个。

型号
V-AD3S



释放保护装置(F型操作手柄用)

请指定型号与所需的数量。
订货单位为10个。

型号
F-RCS

安全须知：在使用本产品之前，务请仔细阅读本使用说明书。

三菱电机株式会社
FACTORY AUTOMATION SYSTEM: TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

2008年3月制订。
规格若有变更，恕不另行通知。
本说明书使用**再生纸**。

Y-0671A 0803 (MDOC) 中国印刷